IV. Мониторинг сферы науки, инноваций, образования

Т. В. Чеченкина
старший научный сотрудник,
Российский научно-исследовательский
институт экономики, политики и права
в научно-технической сфере (РИЭПП),
Москва, Россия, chechenkina@riep.ru

РОССИЙСКАЯ НАУКА В КОНТЕКСТЕ МЕЖСТРАНОВЫХ СОПОСТАВЛЕНИЙ: ОБЗОР СТАТИСТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК

T. V. Chechenkina
Senior researcher, Russian Research
Institute of Economics, Policy and Law
in Science and Technology (RIEPL),
Moscow, the Russian Federation,
chechenkina@riep.ru

RUSSIAN SCIENCE IN THE CONTEXT OF CROSS-COUNTRY COMPARISONS: REVIEW OF R&D EFFICIENCY STATISTICS

Товарищ,
брось вспоминать про «могущество»,
Да, мы не первые,
но что стесняться.
У нас есть
огромное преимущество –
Нам есть
куда развиваться!

Вопросы «Где мы?» и «Каков наш путь?» применительно к российской науке сегодня беспокоят научную общественность не меньше, чем классические: «Кто виноват?» и «Что делать?».

Так, по мнению вице-президента РАН Жореса Алферова, нам до сих пор не удалось выбраться с обочины технологического прогресса, на которую мы оказались выброшенными в 1990-х гг.[1]

Наше издание предлагает читателям высказать свое мнение по этим вопросам, которые требуют от государства и общества быстрых ответов. Чем дольше российская наука теряет время на «пит-стопе» – остановке для проверки технического состояния, быстрого ремонта, заправки топливом и смены водителей – тем ниже ее шансы вернуться в глобальную научно-техническую гонку. Со своей стороны, в качестве объективной основы для обсуждения мы хотим предложить материалы, в которых место России в мировой научной системе описывается сухим языком статистики.

Данная публикация открывает рубрику «Российская наука в контексте межстрановых сопоставлений». Для международных сопоставлений предлагается использовать основные индикаторы состояния науки и технологий, принятые в Организации экономического сотрудничества и развития (далее – ОЭСР). Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации провела большую работу по адаптации российской статистики к международным требованиям в соответствии с рекомендациями ОЭСР. Несмотря на принятое в марте 2014 г. решение о приостановке процесса присоединения России к организации, сотрудничество в практической плоскости не прекратилось. Российские эксперты приняли участие в подготовке новой редакции рекомендаций по сбору и подготовке статистических данных о научных исследованиях и опытно-конструкторских разработках – «Руководства Фраскати 2015». Росстат использовал рекомендации ОЭСР и Европейского статистического ведомства («Руководство Осло») при разработке методологии по сбору и обработке данных об инновационной деятельности. Общая методологическая основа позволяет использовать статистические данные Росстата и ОЭСР для межстрановых сопоставлений.

Статистические показатели, применяемые ОЭСР для анализа научных исследований, технологий и инноваций, можно разделить на две группы: показатели, характеризующие ресурсы, и показатели, характеризующие результаты. К первой группе относятся данные о состоянии материально-технической базы, финансовом и кадровом обеспечении. Вторая группа представлена показателями патентной статистики. В качестве дополнительных рассматриваются библиометрические показатели, показатели глобализации, некоторые другие показатели, первичную информацию по которым трудно собрать в процессе статистического наблюдения на уровне организаций.

В последующих номерах журнала предполагается публикация статистических данных, характеризующих состояние дел в ведущих научных державах и в России, по каждой из вышеперечисленных групп индикаторов. Открывает же нашу серию обзор показателей патентной активности, отражающих результативность исследований и разработок.

---

[1] *Алферов Ж. И.* Выбраться с обочины! // Аргументы и факты: еженедельник. 2011. № 50.

Показатели патентной активности

Патентная статистика базируется на данных о регистрации изобретений, являющихся результатом научных исследований и разработок или производственной деятельности. Она представляет собой хорошую основу для межстрановых сопоставлений, поскольку обладает полнотой, достоверностью и оперативностью. Сведения о заявках на получение патентов и сведения о выдаче патентов регистрируются национальными службами по интеллектуальной собственности. Патентные документы имеют единообразную структуру, а указываемые в них данные оформляются в соответствии со стандартами Всемирной организации по интеллектуальной собственности (далее – ВОИС).

ОЭСР и ВОИС формируют собственные базы данных для проведения анализа патентной активности и во многом пользуются для этого общими источниками. Однако, степень охвата национальных патентных ведомств у этих организаций различна, как различны и перечни международных организаций по охране интеллектуальной собственности, с которыми они сотрудничают. Центр статистических данных ВОИС (http://ipstats.wipo.int) и статистическая онлайн-платформа ОЭСР (http://stats.oecd.org) предоставляют свободный доступ к большому объему агрегированных данных по охране результатов интеллектуальной деятельности. Для решения поставленной задачи мы использовали оба Интернет-сервиса.

Помимо данных о патентных заявках и выданных патентах с разделением заявителей на резидентов и нерезидентов, ВОИС предоставляет информацию о распределении опубликованных и выданных патентов по 35 технологическим областям. Эта опция представляет наибольший интерес с точки зрения международных сопоставлений. Но прежде чем воспользоваться ею, мы ограничили перечень стран, участвующих в сравнении.

Для этой цели послужили данные о распределении между странами числа международных[2] патентных заявок на изобретения (табл. 1).

В списке из 30 стран, резиденты которых подавали больше всего международных патентных заявок на протяжении последних лет, Россия занимает 21-е место.

В дальнейших сравнениях мы, в основном, ограничимся сопоставлением с первой семеркой стран из этого рейтинга. В значительной степени этот перечень пересекается с известной группой семи ведущих промышленных государств («G7»), но место Италии и Канады в нем занимают инновационно активные азиатские страны – Республика Корея и Китайская Народная Республика. КНР лидирует по среднегодовому темпу роста числа заявок PCT за пятилетний период (20 %). Число международных патентных заявок от России тоже росло, но значительно медленнее – в среднем на 4 % в год. Как и по абсолютным значениям, по темпам роста этого показателя Российская Федерация находится в третьем десятке (25-е место).

---

[2] Под «международными» понимаются заявки, поданные по процедуре PCT, которая обеспечивает охрану изобретения одновременно в 148 странах-участницах Договора о патентной кооперации («Patent Cooperation Treaty»).

Таблица 1. Число патентных заявок, поданных в рамках Договора о патентной кооперации (2010–2015 гг.)*

Страна	2010	2011	2012	2013	2014	2015
США	45 090	49 210	51 860	57 453	61 476	36 642
Япония	32 216	38 864	43 523	43 771	42 380	29 965
Китай	12 300	16 398	18 620	21 515	25 548	18 303
Германия	17 559	18 847	18 750	17 920	17 983	11 949
Южная Корея	9 604	10 357	11 787	12 381	13117	9 139
Франция	7 231	7 406	7 802	7 905	8 260	5 047
Великобритания	4 892	4 875	4 917	4 847	5 269	3 408
Швейцария	3 761	4 045	4 222	4 372	4 098	2 664
Нидерланды	4 011	3 511	4 077	4 188	4 206	2 642
Австралия и Океания	3 853	3827	3 725	3 532	3 794	2 482
Швеция	3 303	3 476	3 600	3 946	3 913	2 474
Италия	2 655	2 686	2 845	2 868	3 058	1 983
Канада	2 688	2 914	2 737	2 845	3 069	1 816
Финляндия	2 136	2 075	2 312	2 095	1 811	969
Испания	1 769	1 732	1 704	1 705	1 705	986
Израиль	1 475	1 449	1 374	1 607	1 581	1 148
Индия	1 276	1 323	1 309	1 320	1 428	897
Австрия	1 144	1 343	1 319	1 262	1 387	885
Дания	1 156	1 288	1 408	1 264	1 299	818
Бельгия	1 066	1 188	1 212	1 103	1 196	705
Россия	**814**	**1 009**	**1 114**	**1 191**	**949**	**434**
Сингапур	643	668	714	838	940	587
Норвегия	707	704	664	708	687	405
Турция	479	539	536	805	853	566
Бразилия	487	562	588	657	580	312
Ирландия	446	408	391	432	438	274
Люксембург	259	280	335	372	390	247
Новая Зеландия	309	329	303	320	348	230
ЮАР	291	309	313	351	313	185
Польша	206	237	251	332	348	249

* Источник: рассчитано по данным ВОИС (WIPO statistics database)

Иная картина наблюдается при рассмотрении патентных заявок на изобретения, поданных напрямую в национальные и международные патентные бюро резидентами отдельных стран (табл. 2 и табл. 3).

Таблица 2. Число патентных заявок, поданных резидентами в национальные патентные ведомства (2010–2013 гг.)*

Страна	2010	2011	2012	2013
Китай	291 959	413 540	533 245	702 013
США	276 156	271 683	269 132	252 391
Япония	227 907	231 630	250 617	264 923
Южная Корея	131 461	137 671	147 694	159 248
Германия	61 736	60 905	60 769	60 339
Россия	24 113	22 909	23 224	21 280
Франция	18 179	16 940	17 964	17 291
Великобритания	17 460	16 637	16 846	16 230

* Источник: рассчитано по данным ВОИС (WIPO statistics database)

Состав первой тройки в рейтинге стран, отличающихся высокой патентной активностью на национальном уровне, остался неизменным по сравнению с табл. 1.

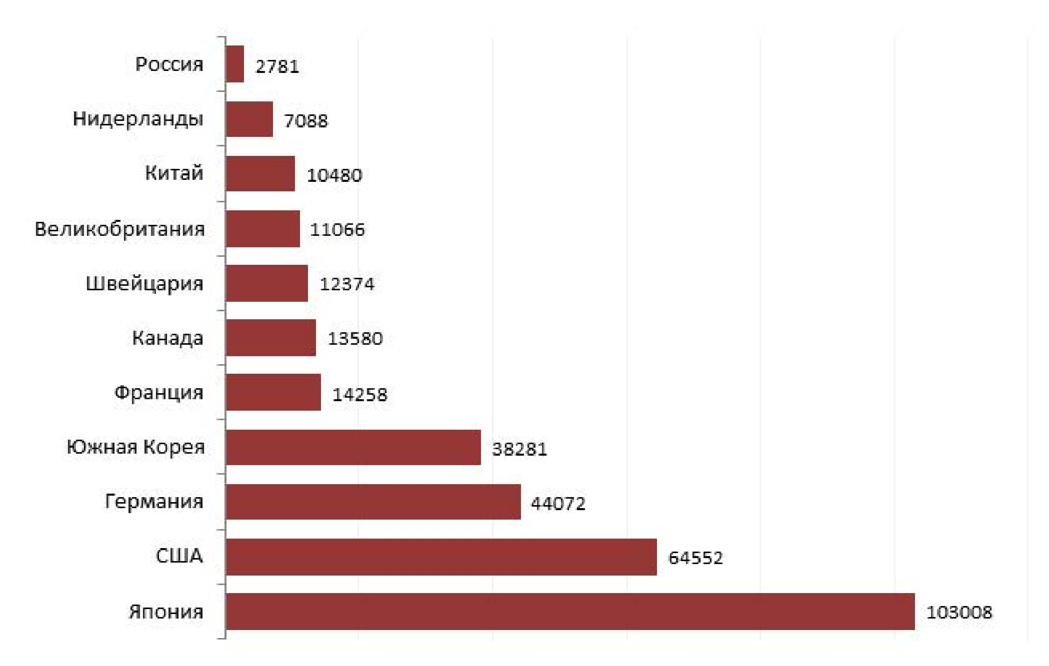
Однако на следующих позициях зафиксированы изменения, из которых наиболее примечательным для нас является попадание России в «группу восьми» стран–лидеров. При этом в зарубежные патентные ведомства наши соотечественники обращаются неохотно. В списке, упорядоченном по среднегодовому числу патентных заявок, поданных резидентами отдельных стран за рубежом, Российская Федерация разместилась лишь на 19-м месте (табл. 3).

Таблица 3. Число патентных заявок, поданных в зарубежные патентные ведомства (2010–2013 гг.)*

Страна	2010	2011	2012	2013
Япония	99 901	105 995	107 206	98 928
США	56 852	59 188	70 697	71 472
Германия	41 313	42 242	47 145	45 586
Южная Корея	33 532	35 775	38 771	45 045
Франция	13 282	13 200	15 151	15 398
Канада	12 912	12 943	14 530	13 933
Швейцария	11 278	11 451	13118	13 650
Великобритания	10 444	9 827	12 031	11 961
Китай	8 371	9 389	10 891	13 269
Нидерланды	6 997	6 741	6 853	7 759
Россия	**2 206**	**3 122**	**3 470**	**2 327**

* Источник: рассчитано по данным ВОИС (WIPO statistics database)

В течение четырехлетнего периода резиденты РФ подавали за рубежом в среднем менее 2,8 тыс. заявок в год, в то время как у «лидера зачета» – Японии – число зарубежных заявок в отдельные годы исчислялось шестизначными числами. Ежегодно резиденты этой страны регистрировали за рубежом почти столько же изобретений, сколько представители США и Германии вместе (рис. 1).



Источник: рассчитано по данным ВОИС (WIPO statistics database)

Рис. 1. Среднегодовое число патентных заявок, поданных в зарубежные патентные ведомства (2010–2013 гг.)

На 10 заявок, зарегистрированных российскими резидентами на родине, приходится 1 заявка, поданная за рубежом. В Китае это соотношение значительно выше: на 46 заявок, зарегистрированных в государственном ведомстве КНР по интеллектуальной собственности (SIPO), приходится одна заявка, оформленная за рубежом. Интерес к охране прав интеллектуальной собственности за пределами Китая проявляет, главным образом, бизнес. Большую долю международных патентных заявок обеспечивают национальные телекоммуникационные компании. В 2014 г. в числе трех ведущих корпораций мира по числу заявок, поданных в рамках Договора о патентной кооперации, были две китайские: Huawei Technologies (3 442 заявки) и ZTE (2 179 заявок).

Российская корпоративная наука не может похвастаться подобной результативностью. Российские компании не входят и в первую тысячу мировых лидеров по числу зарегистрированных заявок на получение международных патентов на изобретения. Первого российского пред-

ставителя можно обнаружить в этом списке только в середине второй тысячи. А обратившись вновь к табл. 1, можно видеть, что в 2014 г. две вышеупомянутые китайские компании оформили в 6 раз больше международных патентных заявок, чем все резиденты Российской Федерации.

Почему в обзоре, посвященном российскому научно-технологическому комплексу, мы уделяем столько места восточному соседу? Китай – крупнейшая развивающаяся страна. По данным из базы ВОИС, за десять лет между 2003–2013 гг. число патентных заявок, ежегодно регистрируемых в КНР, выросло в 12 раз, а по сравнению с 2000 г. – в 28 раз. Сегодня опыт Китая по обеспечению подобного прорыва особенно интересен. И мы еще вернемся к нему при рассмотрении отдельных технологических направлений.

Патентная активность в высокотехнологичных областях

Эта часть обзора посвящена защите объектов интеллектуальной собственности в сфере высоких технологий.

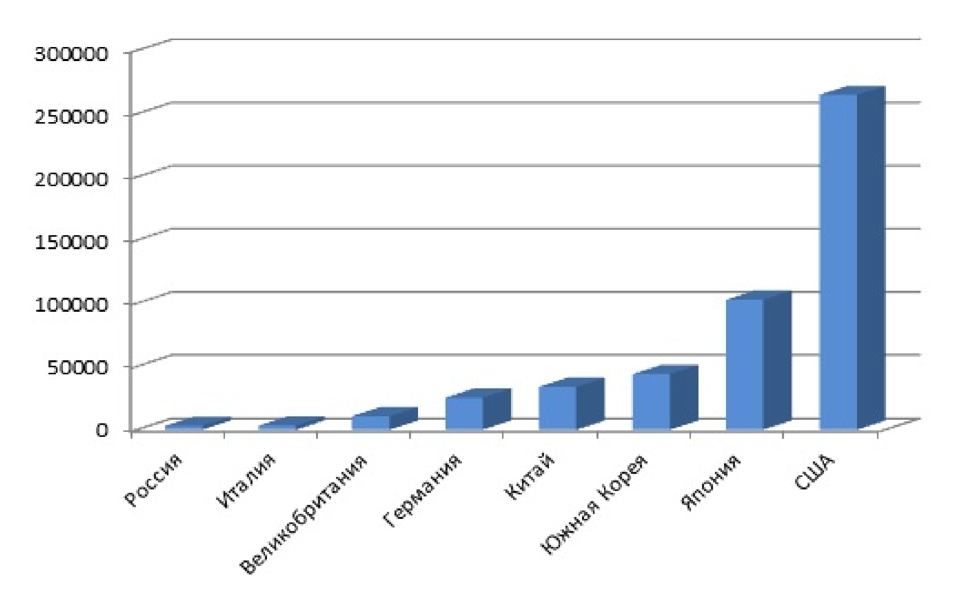
В базе данных ВОИС количество патентов, полученных резидентами страны в национальном патентном бюро, как и количество патентов, полученных резидентами страны за рубежом, представлены с разбивкой по 35-ти технологическим отраслям. Для данного материала из предложенного ВОИС перечня технологических областей мы выбрали наиболее значимые для инновационного развития страны. Это информационно-коммуникационные технологии (компьютерные технологии, IT-методы в управлении, производство полупроводников, аудиовизуальные технологии, оптика, телекоммуникации, цифровая связь), биологические и медицинские технологии (анализ биоматериалов, медицинские технологии, биотехнологии, фармацевтика).

В качестве временного периода для анализа были выбраны последние десять лет (2003–2013 гг.), по которым в международных базах есть статистическая информация о всех интересующих нас странах.

Данные говорят о том, что в сфере высоких технологий в обозначенный период единоличным лидером были и остаются Соединенные Штаты Америки.

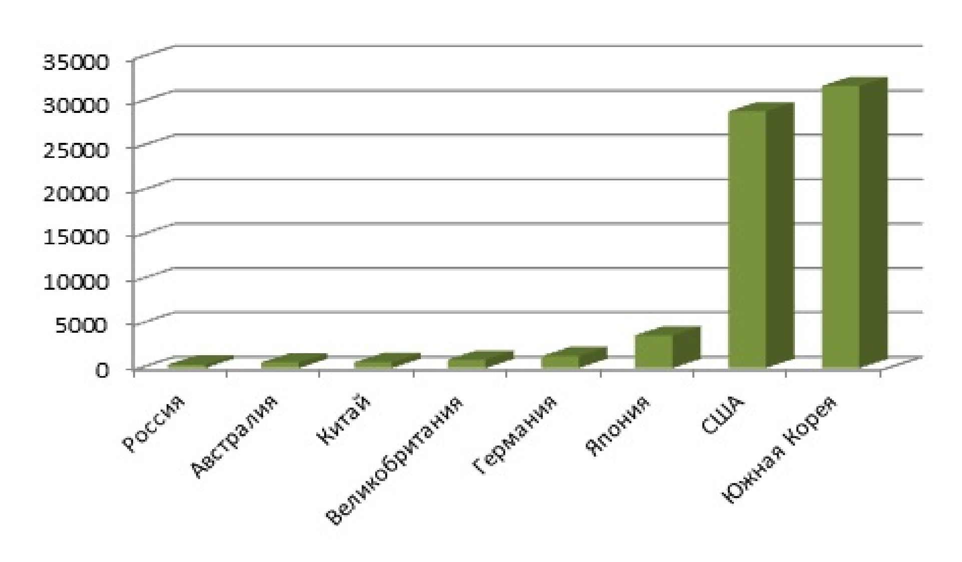
В области компьютерных технологий отрыв США от «преследователей» по числу полученных патентов особенно заметен (рис. 2).

Россия замыкает «восьмерку» и опережает большинство партнеров по БРИКС, включая Индию. Однако, если отказаться от системы рейтингов и посмотреть на абсолютные показатели, мы увидим, что число российских патентов в этой области на порядок меньше, чем у Китая, и почти на два порядка меньше, чем у США: число патентов, полученных резидентами РФ в течение рассматриваемого периода, составляет 1,18 % от числа патентов, выданных резидентам Соединенных Штатов.



Источник: рассчитано по данным ВОИС (WIPO statistics database)

Рис. 2. Общее число полученных патентов в области компьютерных технологий (2000–2013 гг.)



Источник: рассчитано по данным ВОИС (WIPO statistics database)

Рис. 3. Общее число полученных патентов в области информационных технологий в управлении (2000–2013 гг.)

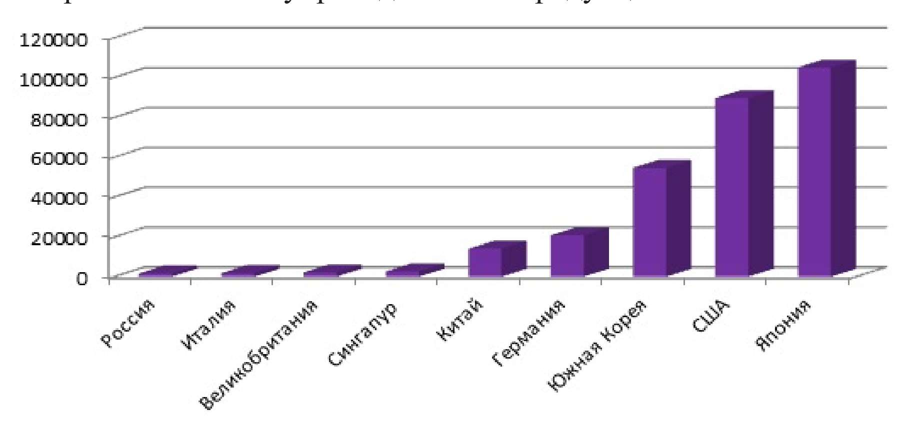
Внедрение информационных технологий в процессы управления в последние годы получили в нашей стране широкое распространение. Тем не менее, ситуация в этой технологической области пока аналогична рассмотренной выше: Россия занимает восьмое место в рейтинге стран, активно патентующих свои IT-разработки, при этом на порядок отставая от Японии и на два от лидеров рейтинга – Республики Корея и Соединенных Штатов Америки (рис. 3).

Полупроводниковая промышленность является локомотивом инновационной экономики. Полупроводники используются в микро-, нано-, опто-, фотоэлектронике. Полупроводниковые чипы применяются в компьютерах, мобильных телефонах и электронных устройствах, без которых не может обойтись современный человек.

Несмотря на то, что больше половины компаний в двадцатке ведущих мировых производителей полупроводников являются американскими (Intel, Texas Instruments, Digital Optics и другие известные бренды), наибольшее число патентных заявок в течение рассмотренного периода пришлось на японских разработчиков (в первую очередь, на Semiconductor Energy Laboratory, Toshiba, Renesas Electronics, Sony, NEC).

Как показано на следующей диаграмме, в данной области технологий Сингапур «выдавил» Россию из «большой восьмерки» на девятую позицию (рис. 4). Сингапурская STATS ChipPac – производитель полупроводников для рынка вычислительной техники и телекоммуникаций – патентует примерно столько же изобретений, сколько вся российская полупроводниковая отрасль.

Крупнейшим потребителем полупроводников в мире является Китай. Более половины производимой в мире продукции используется здесь: в первую очередь, для производства смартфонов и планшетов. Ключевыми потребителями полупроводниковой продукции являются Huawei



Источник: рассчитано по данным ВОИС (WIPO statistics database)

Рис. 4. Общее число полученных патентов в области полупроводников (2000–2013 гг.)

и Lenovo. Нельзя не отметить, что бóльшая часть патентов, зарегистрированных в КНР, принадлежит зарубежным корпорациям. Западные правительства ввели запрет на продажу полупроводниковых технологий Китаю. В числе двадцати компаний, лидирующих на внутреннем рынке производителей полупроводников, присутствует лишь одна китайская корпорация, а в списке «топ-10» нет ни одного резидента КНР. Впрочем, учитывая опыт Китая в решении проблем технологического отставания в других отраслях, можно ожидать, что и здесь ему удастся изменить тенденцию.

Несмотря на то, что японские производители не смогли выйти на глобальный рынок смартфонов, определяющий значительную долю спроса на полупроводниковые микросхемы, Япония уверенно чувствует себя в традиционных нишах, таких как производство электронных устройств для автомобилей и для бытовой техники.

На сегодняшний день статистические данные по РФ не дают повода для оптимизма: отставание от Японии, США, Южной Кореи выглядит непреодолимым. Развитие полупроводниковой отрасли сдерживается отсутствием внутреннего рынка электронных компонентов, поскольку потребляющая их электроника импортируется из-за рубежа. Однако благодаря государственной поддержке в российской микроэлектронике наметились первые позитивные сдвиги. Разработчики и производители ищут специализированные ниши внутри страны и выходы на внешний рынок.

Аналогичная ситуация наблюдается в области **оптики**. Опередив Италию и Сингапур по числу патентов, Россия, тем не менее, зарегистрировала в 30 раз меньше изобретений и полезных моделей в области технологий, чем Южная Корея, в 33 раза меньше, чем США, в 63 раза меньше, чем Япония.

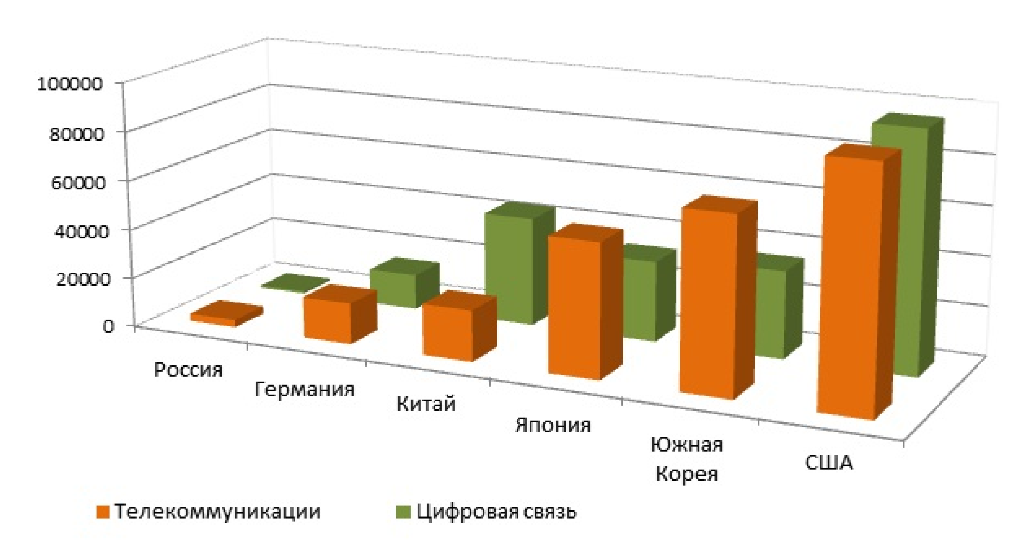
Японские разработчики опережают коллег из других стран, включая американских и корейских по числу полученных патентов не только в областях «оптика» и «полупроводники», но также в сфере электрических машин и аппаратов и аудиовизуальных технологий.

Технологические области **«телекоммуникации»** и **«цифровые технологии»** близки по содержательному наполнению и по распределению полученных патентов между основными технологическими лидерами, что позволило объединить данные на одной диаграмме (рис. 5).

Даже несмотря на успехи отдельных китайских производителей коммуникационного оборудования и технологий, о которых шла речь выше, Китай пока не может претендовать на лидерство в этой технологической области, где сильны позиции США, Южной Кореи и Японии.

Из 50 мировых лидеров по числу патентных заявок, поданных в 2014 г. по процедуре PCT, 16 являются резидентами США. При сохранении современных трендов в ближайшие годы можно ожидать, что по патентной активности Китай опередит азиатских соседей в области коммуникационных технологий, а США сохранит место на вершине топ-листа благодаря разработкам Intel, MS, UTC, Google и других ведущих корпораций.

Развитие национальной **медицинской промышленности** является стратегической задачей государства, фактором национальной безопасности.



Источник: рассчитано по данным ВОИС (WIPO statistics database)

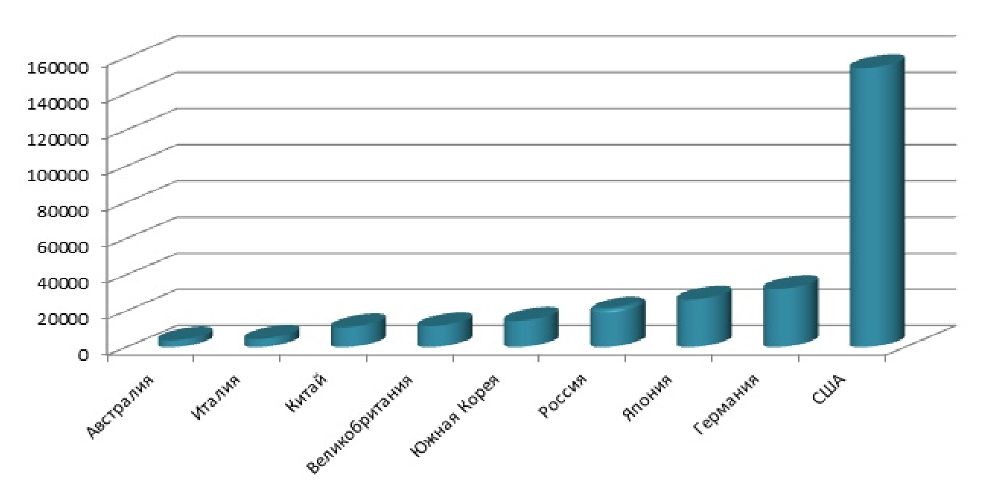
Рис. 5. Общее число патентов в области телекоммуникаций и цифровых технологий (2000–2013 гг.)

На рынке медицинских технологий безусловное лидерство принадлежит США (резиденты США являются обладателями почти 48 % патентов в этой области технологий).

Отдельно стоит отметить появление рядом с лидерами инновационного рынка Австралии. Активнее всего патентуются достижения в области хирургии и имплантации, электронные медицинские приборы, а также изобретения, связанные с обеспечением дыхания, лечением органов зрения и слуха. Прорыв на этом «фронте» связан с завершившейся в 2014 г. целевой программой поддержки разработок в сфере медицинской техники. Эта программа продемонстрировала, как можно использовать технологическую специализацию и кооперацию, чтобы изменить инновационный ландшафт в конкретной отрасли.

Если говорить о России, то в отдельных, в первую очередь высокотехнологичных, сегментах медицинских изделий доля импорта у нас приближается к 100 %[3]. В «Стратегии развития медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года» поставлена цель: снизить долю импорта в медицинской промышленности до 60 % к 2020 г. И статистика свидетельствует о том, что амбиции эти небезосновательны: в последние годы Россия демонстрирует более высокую патентную активность, чем Южная Корея, Великобритания, Китай (рис. 6).

[3] Постановление Правительства РФ от 17.02.2011 № 91 «О федеральной целевой программе “Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу”».



Источник: рассчитано по данным ВОИС (WIPO statistics database)

Рис. 6. Общее число патентов в области медицинской техники (2000–2013 гг.)

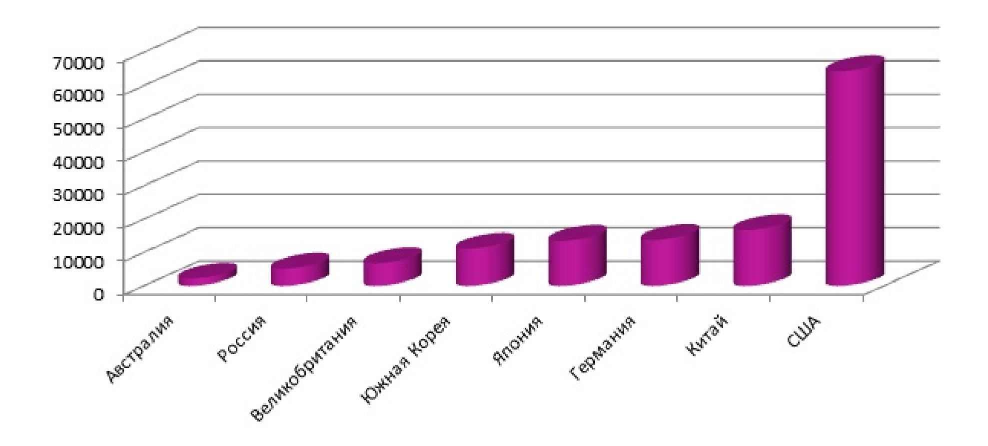
Биотехнологии, согласно широкому определению ВОИС, включают в себя технологии, которые используют живых существ (в том числе животных, растения, микроорганизмы), а также технологии, вызывающие изменения в них.

В контексте международных сопоставлений стоит обратить внимание на высокие темпы развития этого направления научно-технического прогресса в Китае. Хорошо понимая связь между объемами выделяемого государственного финансирования и числом патентных заявок, правительство КНР оказывает первоочередную поддержку биофармацевтике, производству биомедицинской техники и биоорганическому сельскому хозяйству. Поскольку биотехнологии в пищевой, химической, топливной промышленности (так называемые «белые» биотехнологии), равно как биомедицина и биофармацевтика («красные» биотехнологии) являются относительно новыми направлениями, государственную поддержку на их исследование получают, главным образом, академические институты.

С точки зрения распределения патентов на результаты интеллектуальной деятельности между странами, ситуация в области биотехнологий схожа с ситуацией в области медицинских технологий: доминирование США (рис. 7).

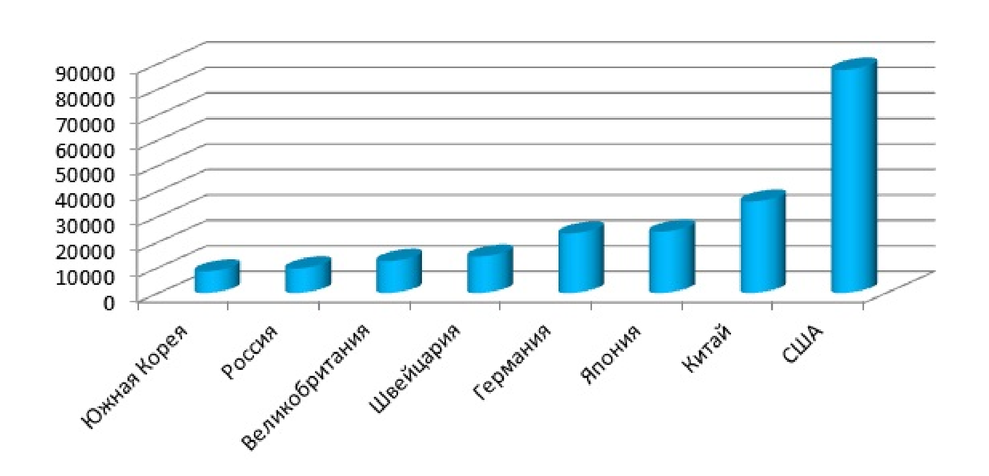
Фармацевтика и биотехнологии в зарубежной статистике часто рассматриваются как единая отрасль, но в базе данных ВОИС анализ патентной активности осуществляется отдельно по каждому из означенных направлений. Впрочем, при оценке патентной активности выбор классификатора на положении России в данном случае не сказывается (ср. рис. 7 и рис. 8).

На глобальном уровне такое разделение позволяет выделиться Швейцарии, поскольку две из трех крупнейших мировых фармацевтических корпораций – Novartis и Roche – базируются в Базеле.



Источник: рассчитано по данным ВОИС (WIPO statistics database)

Рис. 7. Общее число полученных патентов в области биотехнологий (2000–2013 гг.)



Источник: рассчитано по данным ВОИС (WIPO statistics database)

Рис. 8. Общее число патентов в области фармацевтики (2000–2013 гг.)

Обобщающая оценка патентной активности России и ведущих промышленных стран в высокотехнологичных областях графически представлена на рис. 9.

Россия и Китай регистрируют значительно меньше патентов за рубежом, чем развитые страны мира (рис. 9а).

По числу патентов, выданных национальными патентными ведомствами, Россия находится в одной категории с Великобританией, уступая Японии, США, Южной Корее, Германии и Китаю (рис. 9б).

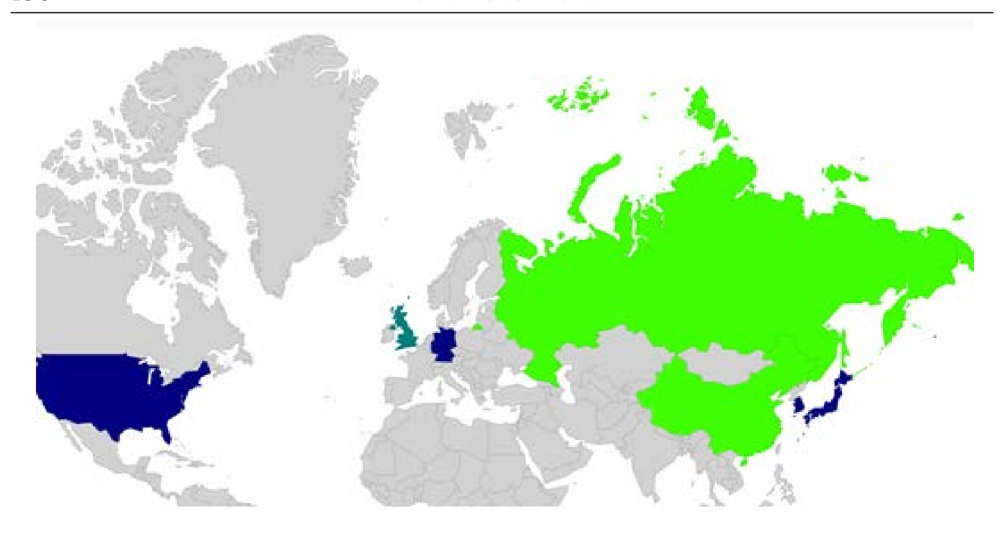


Рис. 9а. Общее число патентов в высокотехнологичных областях, полученных за рубежом (2000–2013 гг.)

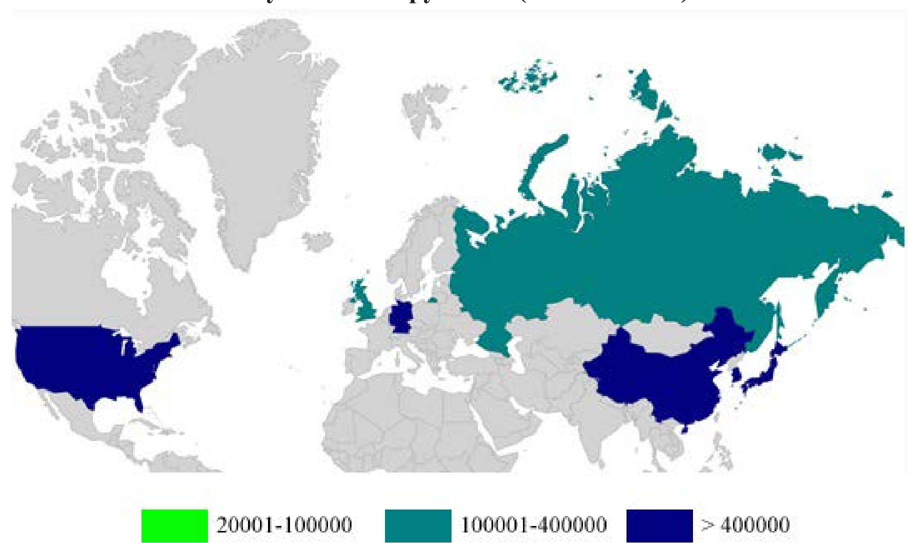


Рис. 9б. Общее число патентов в высокотехнологичных областях, полученных в национальных патентных ведомствах (2000–2013 гг.)

Баланс платежей за технологии

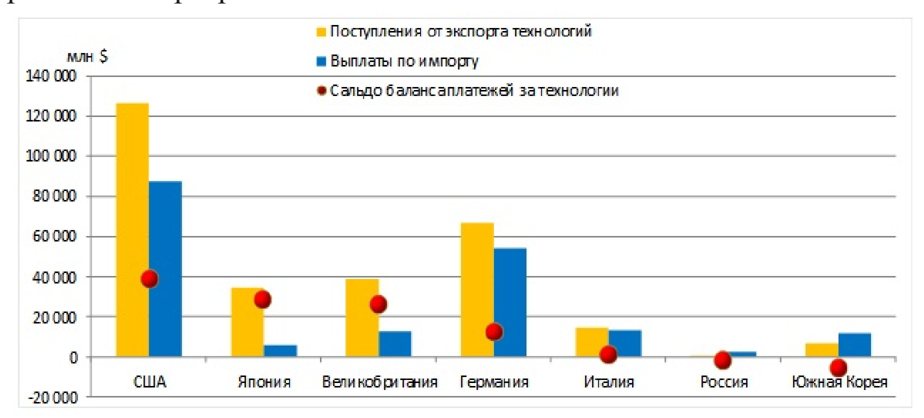
Серьезным недостатком патентной статистики является то, что сведения о полученной заявке или выданном патенте не несут информации о ценности изобретения или полезной модели. Все зарегистрированные заявки считаются равноценными, так же как и все выданные патенты. Для получения объективной картины патентная статистика должна

рассматриваться в сочетании с другими статистическими показателями, отражающими спрос на интеллектуальную собственность.

В качестве такого индикатора эффективности патентной и лицензионной деятельности может быть использован баланс платежей за технологии.

Данный показатель представляет собой сальдо между поступлениями от экспорта и выплатами по импорту технологий и технических услуг. В составе баланса платежей, в частности, учитываются сделки по передаче результатов исследований и разработок (патентов на изобретения и полезные модели, лицензии, ноу-хау) и контракты на выполнение исследований и разработок отечественными исследователями за рубежом и иностранными исследователями в стране.

На рис. 10 представлены данные о платежах России и ведущих государств – экспортеров технологий.



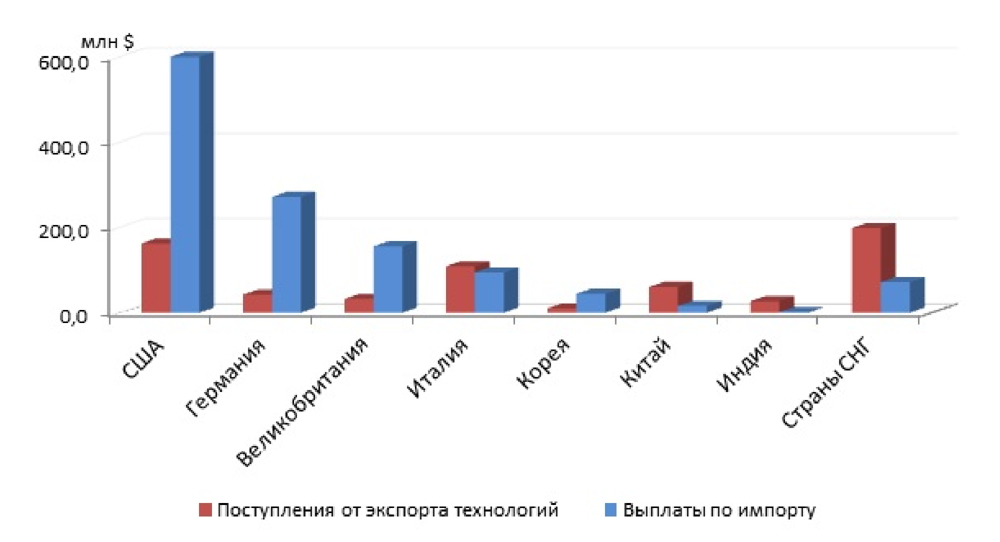
Источник: OECD, Main Science and Technology Indicators,
http://www.oecd.org/sti/msti.htm

Рис. 10. Сальдо баланса платежей за технологии в текущих ценах (2013 гг.)

Соединенные Штаты Америки демонстрируют наибольшую разницу между доходами от экспорта технологий и расходами на импорт. В то же время Германия – главный европейский экспортер технологической продукции и услуг – не вошла в число лидеров по показателю «сальдо баланса платежей за технологии», уступив место в «топ-3» Японии и Великобритании (см. рис. 10).

Большинство развитых стран имеют активное сальдо баланса платежей за технологии. Один этот факт не является фактором успешного технологического развития. Отрицательный баланс, который имеют Российская Федерация и Республика Корея, нельзя трактовать однозначно. Пассивное сальдо может свидетельствовать о высоком уровне освоения зарубежных научно-технических достижений. Однако, в нашем случае оно подтверждает тот факт, что в российской гражданской

науке недостаточно конкурентоспособных технологий, позволяющих стране на равных участвовать в мировом технологическом обмене с промышленно развитыми странами. Об этом свидетельствует и диаграмма, представленная на рис. 11.



Источник: данные статистического сборника «Результативность научных исследований и разработок: 2015» ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ // URL:http://csrs.ru/archive/stat_2015_efficiency/2015_efficiency.pdf

Рис. 11. Баланс платежей Российской Федерации за технологии по странам мира (2014 г.)

Зависимость России от американских и европейских технологий велика чрезвычайно. Платежи, поступающие в результате торговли технологиями со странами СНГ и БРИКС, не в состоянии в достаточной степени снизить отрицательное сальдо.

* * *

Подведем краткие итоги.

Большинство статистических публикаций начинается с характеристики научно-технического потенциала и завершается показателями результативности.

Наша серия началась с обсуждения уровня патентной активности, относящейся к индикаторам результативности научных исследований и разработок, и одновременно служащей оценкой инновационного потенциала страны.

Выбранные индикаторы позволяют выявить технологические области, отставание в которых от стран-мировых лидеров тревожит, если не сказать – удручает. По данным экспертных опросов, в некоторых

передовых областях науки «мы не только не ведем исследований, но уже не следим [за ними] и даже не понимаем, о чем идет речь»[4].

Показатели патентной активности свидетельствуют о сохранении приверженности сырьевой модели экономики.

Баланс и структура платежей за технологии также свидетельствуют о низкой конкурентоспособности результатов исследований и разработок на мировом рынке. Россия слабо участвует в международном обмене научно-техническими знаниями, выручка от реализации прав на объекты интеллектуальной собственности несоизмерима с финансовыми показателями развитых стран мира.

Тем не менее, статистика последних лет дает и поводы для оптимизма: увеличилось финансирование науки, омолодился кадровый состав, зафиксирован прирост числа исследователей. Эти тенденции мы рассмотрим в последующих публикациях рубрики «Российская наука в контексте межстрановых сопоставлений».

---

[4] *Гохберг Л. М.* Выступление на международной научной конференции «Форсайт и научно-техническая и инновационная политика» 18.11.2015 // URL:http://issek.hse.ru/forsconf-2015/videos (дата обращения: 30.11.2015).